

Rec'd PCT/PTO 30 SEP 2004

10/509805

BUNDEREPUBLIK DEUTSCHLAND

10/509805

DT04 Rec'd PCT/PTO 30 SEP 2004



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 20 645.7

Anmeldetag: 8. Mai 2002

Anmelder/Inhaber: Océ Printing Systems GmbH, 85586 Poing/DE

Bezeichnung: Verfahren, Druckgerät und Computerprogrammprodukt zum Drucken einer Datei auf Bögen mit dazwischen eingefügten Registerblättern

IPC: G 06 K 15/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 7. September 2004
CERTIFIED COPY OF Deutsches Patent- und Markenamt
PRIORITY DOCUMENT Der Präsident
Im Auftrag

BEST AVAILABLE COPY

Océ Printing Systems GmbH

06.05.2002

5 Verfahren, Druckgerät und Computerprogrammprodukt zum Drucken einer Datei auf Bögen mit dazwischen eingefügten Registerblättern

10 Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Drucken einer Datei auf Bögen mit dazwischen eingefügten Registerblättern sowie ein Verfahren zum Druck einer Datei auf ein Registerblatt.

Verfahren zum Drucken von Dateien auf Registerblätter sind
15 bekannt. Registerblätter sind üblicherweise rechteckige Bögen aus einem festen Papier oder Karton mit einer Fahne, die an dem rechteckförmigen Bereich ein Stück vorsteht. Verfahren zum Bedrucken von Registerblätter sind zum Beispiel aus der US 5,33,161, US 6,163,784, US 5,519,501, US 5,210,622, US
20 5,946,461 und US 4,539,653 bekannt. Die Verfahren betreffen oftmals das Positionieren des Druckbildes auf den Fahnen bzw. das Auswählen der entsprechenden Daten, die auf die Fahnen zu drucken sind. Ferner gibt es Verfahren, bei welchen das auf die Fahnen zu druckende Druckbild kontrolliert werden kann
25 (US 5,519,501).

Die Patentanmeldung US 2001/0043365 A1 beschreibt ein System für das professionelle Drucken und Binden von Dokumenten. Dieser Geschäftsbereich wird als „Production Printing“
30 bezeichnet, womit der Unterschied zu Drucksystemen privater Anwender herausgestellt wird. Mit dem hier beschriebenen System können Druckwerke mit Registerblättern gedruckt und gebunden werden. Damit die Druckfahnen der Registerblätter korrekt bedruckt werden, werden Marker (Flags) in die
35 Druckdatei eingearbeitet, die jeweils ein Registerblatt beschreiben. Diese Registerblätter werden dann während des

Druckvorganges automatisch vom Drucker angezogen und bedruckt und zwischen die weiteren Bögen des Druckwerkes eingefügt.

5 Professionelle Drucksysteme sind oftmals mit einer Funktion ausgestattet, die das automatische Bedrucken von Registerblättern gestattet.

10 Wird ein Druckjob ausgeführt, der auch das Bedrucken von Registerblättern beinhaltet und tritt ein Fehler auf, so ist es bei den bekannten Systemen sehr aufwendig, dies zu korrigieren. Zum einen müssen im entsprechenden Eingabefach Registerblätter manuell eingelegt werden, so dass nur vollständige Sätze Registerblätter vorhanden sind oder der oberste Satz Registerblätter muss derart manuell ergänzt
15 werden, dass ein geeignetes Registerblatt obenauf liegt, das vom vorliegenden evtl. unterbrochenen Druckvorgang als nächstes angezogen, bedruckt und in die weiteren zu bedruckenden Bögen einsortiert wird.

20 Zudem sind die bekannten Verfahren nicht sehr flexibel, da bei Verwendung eines Satzes Registerblätter mit einer anderen Gesamtzahl an Registerblättern ein entsprechender Stapel Registerblätter in das Eingabefach eingelegt und die Ansteuerung entsprechend abgeändert werden muss.

25 Bekannte Verfahren sind schwer in automatische Produktionsprozesse zum Drucken von mittels Registerblätter unterteilter Dokumente integrierbar, da Fehler im Produktionsprozess nicht automatisch behoben werden können und sie zudem wenig
30 flexibel sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Drucken einer Datei auf Bögen mit dazwischen eingefügten Registerblättern zu schaffen, das sowohl eine einfache
35 Fehlerbeseitigung als auch eine größere Flexibilität beim Bedrucken der Registerblätter erlaubt.

Die Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

- 5 Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren wird eine Datei auf Bögen mit dazwischen eingefügten Registerblättern gedruckt, wobei die Datei Registerblatt-Dateiparameter enthält, die die Registerblätter beschreiben. In einer Drucksteuereinrichtung sind Registerblatt-Druckparameter gespeichert, die einen in
10 einem Eingabeschacht vorhandenen Stapel Registerblätter beschreiben.

- Falls beim Drucken der Datei anhand der Registerblatt-Dateiparameter festgestellt wird, dass ein Registerblatt zu
15 bedrucken ist, werden die das zu bedruckende Registerblatt beschreibenden Registerblatt-Dateiparameter mit den Registerblatt-Druckparametern verglichen, um festzustellen, ob das nächste aus dem Eingabeschacht abzuziehende Registerblatt mit dem zu verarbeitenden Registerblatt
20 übereinstimmt. Falls dies nicht der Fall ist, werden so viele Registerblätter aus dem Eingabeschacht angezogen und einem Ausgabeschacht zugeführt, bis ein mit dem zu bedruckenden Registerblatt übereinstimmendes Registerblatt aus dem
25 Eingabeschacht angezogen wird und dieses gegebenenfalls verarbeitet und einem die Bögen aufnehmenden Ausgabeschacht zugeführt wird. Hierdurch wird das Registerblatt zwischen die bedruckten und in dem Ausgabeschacht aufgestapelten Bögen eingefügt.

- 30 Der Begriff „Verarbeiten von Registerblättern“ bedeutet dass ein Registerblatt entweder mit einem Ordnungsbegriff bspw. im Bereich der Fahne bedruckt wird und/oder in einen Stapel Bögen einsortiert wird, um im Stapel einzelnen Abschnitte voneinander zu trennen. Zum Erfüllen dieser Trennfunktion ist
35 es nicht immer notwendig, dass die Registerblätter bedruckt werden, insbesondere, wenn Registerblätter verwendet werden, von Haus aus mit einem Ordnungsbegriff bedruckt sind.

Das erfindungsgemäße Verfahren nutzt die Tatsache aus, dass ein Satz Registerblätter üblicherweise lediglich fünf bis zwanzig ggfs. dreißig Registerblätter umfasst und in einem Eingabefach mehrere Stapel bzw. Sätze identischer Registerblätter abgelegt sind. Deshalb ist es möglich, falls die Zuordnung zwischen den Registerblatt-Dateiparametern und den Registerblatt-Druckparametern nicht stimmen sollte, dass einige Registerblätter aus dem Eingabeschacht angezogen werden, bis die Zuordnung wieder hergestellt ist. Mit anderen Worten heißt dies, dass bei einer Diskrepanz zwischen den Registerblatt-Dateiparametern und den Registerblatt-Druckparametern diese durch Anpassen der Registerblatt-Druckparameter an die Registerblatt-Dateiparameter beseitigt wird.

Im ungünstigsten Fall müssten die Gesamtzahl der Registerblätter eines Satzes weniger einem Registerblatt aus dem Eingabeschacht angezogen werden.

20

Das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich sehr einfach in bestehende Drucksysteme implementieren und vollautomatisch ausführen. Es kann jederzeit, zum Beispiel nach einem Papierstau oder einer anderen Unterbrechung des Druckvorganges, die richtige Zuordnung der Registerblatt-Druckparameter zu den Registerblatt-Dateiparametern wieder hergestellt werden. Hierzu ist keinerlei manueller Eingriff notwendig. Dies führt zu einer wesentlichen Kostenreduktion beim Verwenden von Registerblättern in einem Druckprozess. Da durch das erfindungsgemäße Verfahren Fehler bei der Verwendung von Registerblättern minimiert bzw. automatisch behoben werden, wird die Qualität des Druckprozesses erheblich gesteigert.

35 Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren werden auch Registerblätter eines Stapels Registerblätter, die bei einem vorhergehenden Druckjob nicht verwendet worden sind,

automatisch aus dem Eingabeschacht entfernt, falls ein erstes Registerblatt eines Stapels Registerblätter wieder angefordert wird. Ferner ist es beim erfindungsgemäßen Verfahren möglich, mit den Registerblatt-Dateiparametern einer zu druckenden Datei lediglich jedes x-te Registerblatt eines Stapels Registerblätter anzusteuern, wobei jedes i-te Registerblatt mit i ungleich x automatisch aus dem Eingabeschacht entfernt wird. Werden zum Beispiel weniger Registerblätter benötigt, als sie in den Stapeln enthalten sind, so kann es zweckmäßig sein, zum Beispiel lediglich jedes zweite oder dritte Registerblatt eines Stapels einzuziehen, zu verarbeiten und zwischen den bedruckten Bögen einzufügen. Beim erfindungsgemäßen Verfahren kann dies lediglich durch Festlegung der Registerblatt-Dateiparameter in der den Druckauftrag definierenden Dabei ausgeführt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend näher anhand des in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels beispielhaft erläutert. In den Zeichnungen zeigen

Figur 1 einen Satz Registerblätter mit Einzelfahnen in der Draufsicht,

Figur 2 einen Satz Registerblätter mit Fahnen gemäß dem Wasserfallprinzip,

Figur 3 schematisch ein System zum Ausführen des erfindungsgemäßen Verfahrens, das einen entsprechenden ausgebildeten Drucker aufweist, in einem Blockschaltbild,

Figur 4 das erfindungsgemäße Verfahren in einem Flussdiagramm, und

Figur 5 ein Registerblatt mit zwei logischen Seiten.

Registerblätter 1 (Figur 1, 2) weisen eine rechteckförmige Grundfläche 2 mit einem steifenförmigen Abschnitt auf, der sich etwas über den Rand der Grundfläche 2 erstreckt und als Fahne 3 bezeichnet wird.

5

In Figur 1 ist ein Satz Registerblätter 1 dargestellt, die mit Einzelfahnen 3 ausgebildet sind. Die Einzelfahnen sind in der Draufsicht am rechten Rand der Grundfläche 2 angeordnet. Die Fahnen 3 weisen eine Länge L auf. Die Registerblätter eines Satzes sind derart ausgebildet und sortiert, dass die Fahnen 3 zweier im Satz benachbarter Registerblätter jeweils um die Länge L zueinander versetzt sind. Bei dem in Figur 1 gezeigten Satz Registerblätter ist die Fahne 3 des obersten Registerblattes bündig abschließend zum oberen Rand des Registerblattes ausgebildet und die Fahnen der darunter liegenden Registerblätter sind jeweils um die Länge L in Richtung zum unteren Rand der Registerblätter versetzt, so dass in der Draufsicht auf den vollständigen Satz Registerblätter alle Fahnen 3 vollständig sichtbar sind. Die Registerblätter in Figur 1 sind von 1 - n sortiert. Es gibt auch Sätze Registerblätter, die umgekehrt sortiert sind ($n-1$).

25

Figur 2 zeigt einen Satz Registerblätter mit Fahnen 3 nach dem Wasserfall-Prinzip. Die Fahnen sind in der Draufsicht wiederum am rechten Rand 6 einer Grundfläche 2 ausgebildet. Die Fahnen 3 erstrecken sich jeweils vom oberen Rand 4 entlang dem rechten Rand 6 in Richtung zum unteren Rand 5. Die Fahne 3 des obersten Registerblattes ($i=1$) erstreckt sich über eine Länge L vom oberen Rand 4 in Richtung zum unteren Rand 5. Die Fahne 3 des zweiten Registerblatt ($i=2$) erstreckt sich über eine Länge von $2L$ vom oberen Rand 4 in Richtung zum unteren Rand 5 und das i -te Registerblatt erstreckt sich vom oberen Rand 4 über einen Bereich von $i \cdot L$ in Richtung zum unteren Rand 5. Bei diesen Registerblättern mit den Fahnen nach dem Wasserfall-Prinzip ist von jeder Fahne 3 jeweils ein Bereich der Länge L in einem Stapel der Registerblätter

sichtbar. In diesem sichtbaren Bereich können die Fahnen 3 mit einer Ordnungsangabe bedruckt werden. In diesem Sichtfahnenbereich ist somit ein bedruckbarer Bereich 7 angeordnet.

5

Figur 3 zeigt schematisch ein System zum Ausführen des erfindungsgemäßen Verfahrens. Dieses System weist einen Computer 8 auf, auf dem ein Applikationsprogramm zum Erstellen einer zu druckenden Datei, wie zum Beispiel ein Textverarbeitungsprogramm, ein Zeichenprogramm o. dgl. gespeichert ist und ausgeführt werden kann. Der Computer 8 weist ein Betriebssystem auf, das mit einem Druckertreiber 9 versehen ist, in dem die zu druckende Datei für einen bestimmten Druckertyp oder gemäß einem bestimmten Druckformat (Postscript, PCL, PPML, AFPDS, PDF, IPDS, usw.) aufbereitet wird, bevor sie über eine Datenleitung 10 an einen Drucker 11 gesandt wird. Der Drucker 11 weist einen Controller 12 auf, in dem die zu druckenden Dateien in ein Steuersignal zum Ansteuern einer Druckeinheit 13 umgesetzt werden. Der Drucker 12 ist ferner mit einer Steuereinrichtung 14 versehen, die eine Prozessoreinheit ist und den Ablauf an allen einzelnen Elementen, wie zum Beispiel an Eingabeschächten 15, an angetriebenen Papiertransportwalzen 16, an der Druckeinheit 13, an einer Fixierstation 17 und an Ausgabeschächten 18 steuert.

Die Steuereinrichtung 14 ist mit dem Controller 12 über eine Datenleitung 19 verbunden, über welche sie entweder eine vollständige Kopie der eingehenden zu druckenden Datei oder zumindest alle zur Steuerung des Druckes 11 notwendigen Daten der zu druckenden Datei, wie zum Beispiel die Anzahl der zu bedruckenden Bögen und deren Formate sowie die Mitteilung, dass vom Controller 12 die Steuersignale für bestimmte Seiten aufbereitet und zum Druck bereit stehen, übermittelt werden. Anhand dieser Signale steuert die Steuereinrichtung 14 die Eingabeschächte 15 derart, dass aus einem bestimmten Eingabeschacht 15/1, 15/2, 15/3 ein vorbestimmter zu

bedruckender Bogen, wie zum Beispiel ein weißes Blatt Papier oder ein Registerblatt, angezogen, der Druckeinheit 13 zugeführt, dort ggfs. bedruckt wird, von der Druckeinheit 13 weiter zur Fixierstation 17 transportiert wird und dort
 5 fixiert wird und dann in einem vorbestimmten Ausgabeschacht 18/1, 18/2, 18/3 abgelegt wird.

Bei dem erfindungsgemäßen Drucker 11 sind in der Steuereinrichtung 14 Registerblatt-Druckparameter
 10 gespeichert, die die in einem Eingabeschacht (zum Beispiel dem Schacht 15/1) abgelegten Sätze Registerblätter exakt beschreiben. Die Registerblatt-Druckparameter enthalten somit Ordnungskriterien, nach welchen die im Eingabeschacht 15/1 abgelegten Registerblätter sortiert sind. Die
 15 Registerblätter-Druckparameter können zum Beispiel lediglich aus einer Typbezeichnung der Registerblätter und der Anzahl der im Schacht 15/1 abgelegten Registerblätter bestehen. Eine weitere geeignete Aufteilung der Registerblatt-Druckparameter ist in der folgenden Tabelle angeben:

20

Index	Tab ID	Grundformat	Hersteller	Sortierung invers/ sukzessiv	Teilung n	Wasserfall/ Einzelfahne	Fahnen breite in mm	Fahnenhöhe in mm Innen / Rand	Randver schnitt in mm	Kanten -stil
-------	--------	-------------	------------	------------------------------------	--------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	-----------------------------	-----------------

Hierbei bedeutet

- Index die Anzahl der im Eingabeschacht vorliegenden Registerblattsätze,
 25 Tab-ID die Nummer des obersten Registerblattes in einem vollständigen Satz Registerblätter,
 Grundformat ein standardisiertes Grundformat,
 Hersteller eine Bezeichnung des Herstellers der Registerblätter,
 30 Sortierung, ob die Registerblätter von 1-n bzw. n-1 sortiert sind,
 Teilung die Anzahl der Registerblätter in einem vollständigen Satz Registerblätter,
 Wasserfall-Einzelfahne, ob die Registerblätter mit

Einzelfahnen oder nach dem Wasserfall-Prinzip ausgebildet sind,

Fahnenbreite in mm z.B. eine Fahnenbreite von 13 mm, die Fahnenhöhe in mm eine Fahnenhöhe von z.B. 48 mm,

- 5 Randverschnitt in mm einen Randverschnitt von z.B. 7 mm, und Kantenstil einen bestimmten standardisierten Kantenstil.

- 10 Die Registerblatt-Druckparameter können über ein Bedienfeld am Drucker eingestellt werden oder aus einer Setup-Datei ausgelesen oder über eine ladbare Datei geladen werden.

- Die zu druckende Datei enthält Registerblatt-Dateiparameter, die in der Applikationssoftware am Computer 8 erstellt werden und in entsprechender Weise die Registerblätter beschreiben.
- 15 Das Format der Registerblatt-Dateiparameter kann identisch zu dem Format der Registerblatt-Druckparameter sein. Dieses Format muss zumindest derart ausgebildet sein, dass die darin enthaltenen Parameter vom Controller 12 bzw. der
- 20 Steuereinrichtung 14 derart umgesetzt werden können, dass sie in Beziehung zu den in der Steuereinrichtung 14 gespeicherten Registerblatt-Druckparametern gebracht werden können.

- Anhand der Registerblatt-Druckparameter wird nicht nur das Anziehen eines Registerblattes aus dem Eingabeschacht 15/1
- 25 von der Steuereinrichtung 14 gesteuert, sondern auch das Bedrucken in der Druckeinheit 13. Dies wird unten näher ausgeführt.

- Das erfindungsgemäße Verfahren zum Korrigieren von Fehlern
- 30 beim Ansteuern von Registerblättern wird nachfolgend anhand des in Figur 4 gezeigten Flussdiagrammes erläutert. Dieses Verfahren beginnt mit dem Schritt S1. Beim Anziehen eines Registerblattes aus dem Eingabeschacht 15/1 wird von der Steuereinrichtung geprüft, ob im Eingabeschacht 15/1 ein
- 35 geeignetes Registerblatt bereit liegt, d.h., dass das als nächstes zu ziehende Registerblatt, das in der Regel das oberste Registerblatt im Schacht 15/1 ist, das Format

aufweist, das von der zu druckenden Datei angefordert wird, d.h. ein Registerblatt mit einer bestimmten Fahne ist. Diese Überprüfung erfolgt durch einen Vergleich der Registerblatt-Druckparameter mit den Registerblatt-Dateiparametern (S2).

- 5 Wenn das Format der Registerblatt-Dateiparameter identisch zu den Registerblatt-Druckparametern ist, ist der Vergleich ein Vergleich im strengen mathematischen Sinn, wobei die Identität der beiden Parametersätze geprüft wird.

- 10 Unterscheidet sich das Format der Registerblatt-Dateiparameter von dem der Registerblatt-Druckparameter, so entspricht der Vergleich einer Abbildung (injektiv, surjektiv oder bijektiv) der Registerblatt-Dateiparameter auf die Registerblatt-Druckparameter gemäß einer vorgegebenen Abbildungsvorschrift und dem Vergleichen der abgebildeten
15 Parameter.

- Liegt im Eingabeschacht 15/1 kein geeignetes Registerblatt zum Anziehen bereit, so wird ein Registerblatt aus dem Eingabeschacht 15/1 angezogen (S3) und einem der
20 Ausgabeschächte 18 zugeführt. Danach wird wiederum geprüft, ob Registerblatt-Druckparametern mit den Registerblatt-Dateiparameter (S2) übereinstimmen. Wenn dies der Fall ist, bedeutet dies, dass so viele Registerblätter aus dem Eingabeschacht angezogen worden sind, bis im Eingabeschacht
25 15/1 ein geeignetes Registerblatt bereit liegt. Das Verfahren zum Abgleichen der Registerblatt-Druckparameter mit den Registerblatt-Dateiparametern ist damit beendet (S4).

- Dieses Verfahren ist als Softwaremodul in der
30 Steuereinrichtung 14 gespeichert.

- Die bis zum Vorliegen eines geeigneten Registerblattes angezogenen Registerblätter werden nachfolgend als verworfene Registerblätter bezeichnet. Nun kann das geeignete
35 Registerblatt angezogen, der Druckeinheit 13 zugeführt, gegebenenfalls bedruckt werden und einem der Ausgabeschächte 18 zugeführt werden. Da ein vollständiger Satz Register-

blätter eine kleine endliche Anzahl von Blättern, zum Beispiel 5 bis 30 Blätter, aufweist, beträgt im ungünstigsten Fall die zu verwerfende Anzahl von Registerblättern die Gesamtzahl der Registerblätter eines Satzes minus eins.

5

Die verworfenen Registerblätter können entweder in einem der Ausgabeschächte 18/3 separat von den anderen Registerblättern und den bedruckten Bögen abgelegt werden, die zum Beispiel im Schacht 18/1 abgelegt werden. Hierdurch werden die

10

verworfenen Registerblätter automatisch vom erzeugten Strom an bedruckten Bögen und Registerblättern getrennt. Weist der Drucker jedoch lediglich einen einzigen Ausgabeschacht auf, so ist es grundsätzlich auch möglich, dass die verworfenen Registerblätter mit einer entsprechenden Fehlermarkierung,

15

zum Beispiel im Druckbereich der Fahne, bedruckt werden. Ein Operator des Druckers muss dann aus dem Stapel an Registerblättern und bedruckten Bögen die mit der Fehlermarkierung versehenen Registerblätter entfernen.

20

Das oben beschriebene Verfahren zum Anziehen und Verwerfen ungeeigneter Registerblätter kann vollautomatisch ausgeführt werden. Mit diesem sehr einfachen Verfahren werden unterschiedlichste Probleme im Bereich des Bedruckens von

25

Registerblättern gelöst. Liegt zum Beispiel ein Papierstau im Drucker vor, so werden üblicherweise die gestauten und nicht korrekt bedruckten bzw. noch nicht fixierten Bögen und Registerblätter aus dem Drucker entfernt. Hierdurch kann es sein, dass die Registerblatt-Dateiparameter der zu druckenden Datei, um die Anzahl der beim Papierstau entfernten Bögen und

30

Registerblätter zurückgesetzt werden. Hierdurch weichen die Registerblatt-Dateiparameter, die z.B. das erste Registerblatt eines Satzes ansteuern, von dem die Stapel Registerblätter im Eingabeschacht 15/1 beschreibenden Registerblatt-Druckparameter ab, die z.B. das i-te

35

Registerblatt beschreiben. Dieser Unterschied wird, wie oben erläutert, durch Anziehen von Registerblättern aus dem Eingabeschacht und Verwerfen derselben beseitigt, bis die

Registerblatt-Dateiparameter mit den Registerblatt-Druckparameter übereinstimmen.

Das Rücksetzen der Registerblatt-Dateiparameter in der zu druckenden Datei erfolgt beispielsweise mittels eines in der Druckeinheit 13 angeordneten Zählers 20 und/oder eines in der Fixierstation 17 angeordneten Zählers 20 und/oder eines oder mehrerer an den Ausgabeschächten 18 angeordneter Zähler 20, die jeweils die Anzahl der die Druckeinheit 13 bzw. die Fixierstation 17 durchlaufenden Bögen bzw. Registerblätter zählen bzw. die Anzahl der in den Ausgabeschächten 18 abgelegten Bögen bzw. Registerblätter zählen. Die Verwendung derartiger Zähler zum Ermitteln der durch einen Papierstau nicht korrekt bedruckten Bögen und Registerblätter und zum entsprechenden Rücksetzen der Seitenzahl der zu druckenden Datei ist bekannt.

Vorzugsweise sind an den Eingabeschächten 15 Füllstandszähler 21 (21/1, 21/2, 21/3) angeordnet, die den Füllstand der einzelnen Eingabeschächte 15 feststellen und anhand dessen die Steuereinrichtung 14 die Registerblatt-Druckparameter entsprechend aktualisieren kann. Ist die Fördereinrichtung jedoch so zuverlässig, dass im Bereich der Eingabeschächte keine Fehler beim Anziehen von Registerblättern oder Bögen auftreten sollte, so sind derartige Zähler nicht erforderlich, da allein durch das gesteuerte Anziehen der Bögen und Registerblätter die Steuereinrichtung 14 den Bestand an Registerblättern verfolgen kann.

Im Bereich zwischen der Druckeinheit 13 und den Ausgabeschächten 18 sind auch unterschiedlichste Kombinationen der Anordnung von Zählern 20 bekannt, um den Strom an bedrucktem Material zu überwachen. Für die Erfindung ist wesentlich, dass beim Papierstau es passieren kann, dass im Eingabeschacht 15/1 ein Registerblatt als nächstes abzuziehendes Registerblatt bereit liegt, das für den

weiteren Druckvorgang ungeeignet ist und dieses Problem durch Abgleichen der Registerblatt-Dateiparameter mit den Registerblatt-Druckparametern behoben wird.

- 5 Ein weiteres Problem bei herkömmlichen Verfahren ist es, wenn die Anzahl benötigter Registerblätter in einem Druckauftrag bzw. Druckjob geringer als die Anzahl eines zur Verfügung stehenden Stapels Registerblätter ist. Bei herkömmlichen Verfahren musste im Eingabeschacht der
- 10 vorliegende Satz Registerblätter durch einen anderen Satz Registerblätter mit einer entsprechend angepassten Anzahl Registerblätter ausgetauscht werden. Erfindungsgemäß wird dieses Problem dadurch beseitigt, dass, wenn zum Beispiel in einem Druckauftrag lediglich m Registerblätter eines Satzes
- 15 mit n Registerblättern verbraucht worden sind, die übrigen $n-m$ Registerblätter vor dem nächsten Druckauftrag automatisch angezogen und verworfen werden, so dass im Eingabeschacht wieder ein vollständiger Stapel Registerblätter aufliegt.
- 20 Werden nach dem Wasserfall-Prinzip ausgebildete Registerblattstapel verwendet, so können, falls nur einige Registerblätter eines Stapels zum Unterteilen eines Druckauftrages benötigt werden, zum Beispiel jedes i -te, bspw. jedes zweite oder jedes dritte Registerblatt des
- 25 Stapels verwendet werden. Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren werden hierzu lediglich die Registerblatt-Dateiparameter der Druckdatei derart gewählt, dass lediglich jedes i -te Registerblatt angesteuert wird. Soll zum Beispiel lediglich jedes zweite Registerblatt angesteuert werden, so werden
- 30 lediglich das erste, dritte, fünfte, usw. Registerblatt eines Stapels angezogen und zum Trennen einzelner Abschnitte eines Druckauftrages verwendet. Liegen jedoch das zweite, vierte, sechste, usw. Registerblatt im Eingabeschacht auf, so ergibt sich eine Abweichung zwischen den Registerblatt-
- 35 Dateiparametern und den Registerblatt-Druckparametern, die mit dem erfindungsgemäßen Verfahren ohne weitere

Steueranweisung automatisch durch Anziehen und Ablegen der nicht benötigten Registerblätter beseitigt wird.

5 Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren werden somit auf sehr einfache Art und Weise unterschiedliche Probleme gelöst, die zum Beispiel beim Auftreten eines Papierstaus oder bei Verwendung lediglich einer Teilmenge der Registerblätter eines vollständigen Satzes Registerblätter, auftreten. Das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich einfach und
10 nachträglich in bestehende Drucksysteme integrieren. Es ist insbesondere für Hochleistungsdrucksysteme geeignet, an welchen vollautomatisch komplexe Druckaufträge abgearbeitet werden.

15 Der erfindungsgemäße Drucker kann optional mit einem Sensor (zum Beispiel einer Lichtschranke) zur Überwachung der Ränder der Registerblätter versehen sein. Hierdurch können Sortierungsfehler innerhalb eines Satzes Registerblätter erkannt werden. Dies erlaubt die automatische Korrektur
20 fehlerhaft sortierter Sätze von Registerblättern.

Es ist oftmals gewünscht, dass die Registerblätter, insbesondere im Bereich ihrer Fahnen, bedruckt werden. Hierzu kann ein Seitenformat bzw. eine logische Seite eingerichtet
25 werden, die die Grundfläche 2 und jede Fahne 3 eines Satzes Registerblätter umschließt. Innerhalb dieser logischen Seite kann jede beliebige Stelle und damit auch der Bereich der Fahnen zum Bedrucken angesteuert werden. Dieses Verfahren besitzt jedoch den Nachteil, dass grundsätzlich auch
30 Bereiche, die sich seitlich an den Fahnen anschließen und beim Registerblatt nicht vorhanden sind, bedruckt werden können.

Bei einem bevorzugten Verfahren zum Ansteuern des
35 Druckvorganges werden deshalb für jedes Registerblatt eine logische Seite 22, die den Bereich der Grundfläche 2 eines Registerblattes und eine weitere logische Seite 23

vorgesehen, die den bedruckbaren Bereich der Druckfahne definieren. Anhand der Registerblatt-Druckparameter können die Positionen der logischen Seiten 22, 23 für jedes einzelne Registerblatt bestimmt werden, so dass die Registerblätter vollständig bedruckbar sind, jedoch durch das Vorsehen der logischen Seiten kein Bereich bedruckt werden kann, in dem das Registerblatt nicht ausgebildet sein sollte. Dieses Verfahren ist einfach in bekannte AFPDS/IPDS-Druckdatenstrom integrierbar, wobei hier die N-Up-Funktionalität genutzt wird, bei welcher mehrere logische Seiten für einen zu bedruckenden Bogen definiert werden können. Dieses Verfahren zum Ansteuern des Druckvorganges kann auch unabhängig von dem oben beschriebenen Verfahren, bei welchem nicht benötigte Registerblätter aus dem Eingabeschacht angezogen und nicht weiter verarbeitet werden, verwendet werden und stellt somit einen selbständigen Erfindungsgedanken dar.

Werden Registerblatt-Druckparameter verwendet, die die Form der Registerblätter vollständig beschreiben, wie zum Beispiel die oben in der Tabelle aufgeführten Parameter, so können diese Registerblatt-Druckparameter zur Definition des bedruckbaren Bereiches des Registerblattes verwendet werden. Hierdurch wird ein einziger bedruckbarer Bereich definiert, der den gesamten bedruckbaren Bereich eines Registerblattes exakt festlegt, so dass kein Bereich angesteuert werden kann, in dem das Registerblatt nicht ausgebildet ist. Da die Registerblatt-Druckparameter und die Registerblatt-Dateiparameter zueinander korrespondierend ausgebildet sind, können mittels der Registerblatt-Dateiparameter in der Applikationssoftware auf gleicher Weise die zu bedruckenden Bereiche der Registerblätter definiert werden und beim Erstellen einer zu druckenden Datei entsprechende Vorgaben gemacht werden. Die Verwendung der Registerblatt-Druckparameter zur Definition des zu bedruckenden Bereiches eines Registerblattes kann unabhängig von dem oben erläuterten Verfahren zum Anziehen nicht-benötigter Registerblätter verwendet werden.

Die Erfindung ist oben anhand eines Ausführungsbeispiel beschrieben, bei dem die Registerblatt-Dateiparameter bei der Erstellung der zu druckenden Datei in diese eingefügt werden.

- 5 Im Rahmen der Erfindung ist es auch möglich, dass die Registerblatt-Dateiparameter in einer zusätzlichen Datei aufgenommen werden und diese mit der zu druckenden Datei gekoppelt wird. Eine solche zusätzliche Datei ist z.B. das Job-Ticket für Druckaufträge, das die Registerblatt-
10 Dateiparameter enthalten kann. Im Rahmen der Erfindung ist der Ausdruck „Drucken einer Datei“ dahingehend zu verstehen, dass die Datei eine Gruppe von Dateien umfassen kann, auf welche die zu druckenden Daten verteilt sind. Dies erlaubt z.B. die Erstellung von Registerblatt-Dateiparameter
15 unabhängig von der Datei, die den zu druckenden Text enthält und entspricht einem nachträglichen Einsortieren von Registerblättern.

- Beim oben beschriebenen Ausführungsbeispiel sind die
20 Registerblätter in einem einzigen Eingabeschacht abgelegt. Im Rahmen der Erfindung ist es selbstverständlich auch möglich, die Registerblätter auf mehrere Eingabeschächte zu verteilen. So kann es z.B. zweckmäßig sein, jeden Typ von Registerblatt mit einer bestimmten Fahne in einem separaten Eingabeschacht abzulegen. Gleichmaßen ist es möglich, für unterschiedliche
25 Sätze Registerblätter jeweils einen Eingabeschacht vorzusehen.

- Die Erfindung kann folgendermaßen kurz zusammengefasst
30 werden:

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Drucken einer Datei auf Bögen mit dazwischen eingefügten Registerblättern.

- 35 Nicht geeignete Bögen werden automatisch aus dem Eingabeschacht angezogen und in einem Ausgabeschacht abgelegt. Hierdurch können Probleme, die beim Papierstau oder

bei der Verwendung lediglich eines Teiles eines Satzes Registerblätter auftreten, automatisch behoben werden. Das erfindungsgemäße Verfahren ist einfach und kann bei bestehenden Drucksystemen nachgerüstet werden.

Bezugszeichenliste

	1	Registerblatt
	2	Grundfläche
5	3	Fahne
	4	oberer Rand
	5	unterer Rand
	6	rechter Rand
	7	druckbarer Bereich
10	8	Computer
	9	Druckertreiber
	10	Datenleitung
	11	Drucker
	12	Controller
15	13	Druckeinheit
	14	Steuereinrichtung
	15	Eingabeschacht
	16	Papiertransportwalze
	17	Fixierstation
20	18	Ausgabeschacht
	19	Datenleitung
	20	Zähler
	21	Zähler
	22	logische Seite
25	23	logische Seite

Patentansprüche

1. Verfahren zum Drucken einer Datei auf Bögen mit dazwischen
eingefügten Registerblättern (1), wobei die Datei die
5 Registerblätter (1) beschreibende Registerblatt-
Dateiparameter enthält, und
in einer Steuereinrichtung (14) eines Druckers (11)
Registerblatt-Druckparameter gespeichert sind, die einen in
einem Eingabeschacht (15) vorhandenen Stapel Registerblätter
10 (1) beschreiben, wobei
falls beim Drucken der Datei anhand der Registerblatt-
Dateiparameter festgestellt wird (S2), dass ein Registerblatt
zu verarbeiten ist, die das zu bedruckende Registerblatt
beschreibenden Registerblatt-Dateiparameter mit den
15 Registerblatt-Druckparametern verglichen werden, um
festzustellen ob das nächste aus dem Eingabeschacht (15)
anzuziehende Registerblatt (1) mit dem zu verarbeitenden
Registerblatt (1) übereinstimmt, und falls dies nicht der
Fall ist, werden so viele Registerblätter (1) aus dem
20 Eingabeschacht (15) angezogen und einem Ausgabeschacht (18)
zugeführt, bis ein mit dem zu bedruckenden Registerblatt (1)
übereinstimmendes Registerblatt (1) aus dem Eingabeschacht
(15) angezogen wird und dieses verarbeitet und einem
Ausgabeschacht (18) zugeführt wird.

25

2. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass nicht zu verarbeitende Registerblätter (1) einem
gesonderten Ausgabeschacht (18) zugeführt werden, der nicht
30 für die zu verarbeitenden Registerblätter (1) vorgesehen ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass nicht zu verarbeitende Registerblätter (1) mit einer
35 Fehlermarkierung bedruckt werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass mittels einer Zähleinrichtung (21) die aus dem
Eingabeschacht angezogenen Registerblätter (1) gezählt werden
und anhand des ermittelten Zahlenwertes die Registerblatt-
5 Druckparameter korrigiert werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass mittels einer Zähleinrichtung (20) die in einer
10 Druckeinheit (13) des Druckers (11) bedruckten Bögen gezählt
werden und anhand des ermittelten Zahlenwertes die
Registerblatt-Dateiparameter abgestimmt werden.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
dass die zu druckende Datei in einem der Druckformate
Postscript, PCL, PPML, AFPDS, IPDS oder PDF vorliegt.

7. Verfahren zum Drucken einer Datei auf ein Registerblatt,
20 insbesondere für ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis
6, wobei die Datei zumindest zwei logische Seiten (22, 23)
aufweist, wobei eine der beiden Seiten (23) der Fahne (3)
eines Registerblattes (1) zugeordnet ist und die andere
logische Seite (22) dem übrigen Bereich des gleichen
25 Registerblattes (1) zugeordnet ist.

8. Verfahren zum Drucken einer Datei auf ein Registerblatt,
insbesondere für ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis
6, wobei die Datei Registerblatt-Dateiparameter aufweist, die
30 die Form des zu bedruckenden Registerblattes definieren und
damit den zu bedruckenden Bereich festlegen.

9. Druckgerät zum Ausführen eines Verfahrens nach einem der
Ansprüche 1 bis 8, mit
35 einem Controller (12), in dem die zu druckenden Dateien in
ein Steuersignal zum Ansteuern einer Druckeinheit (13)
umgesetzt werden,

einer Steuereinrichtung (14), Eingabeschächten (15),
Papiertransporteinrichtungen (16), einer Druckeinheit
(13), und Ausgabeschächten (18), wobei in der
5 Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8 abgespeichert
ist.

10. Computerprogrammprodukt, das beim Ausführen in einer
Steuereinrichtung ein Verfahren nach einem der Ansprüche 1
10 bis 8 bewirkt.

Zusammenfassung

5

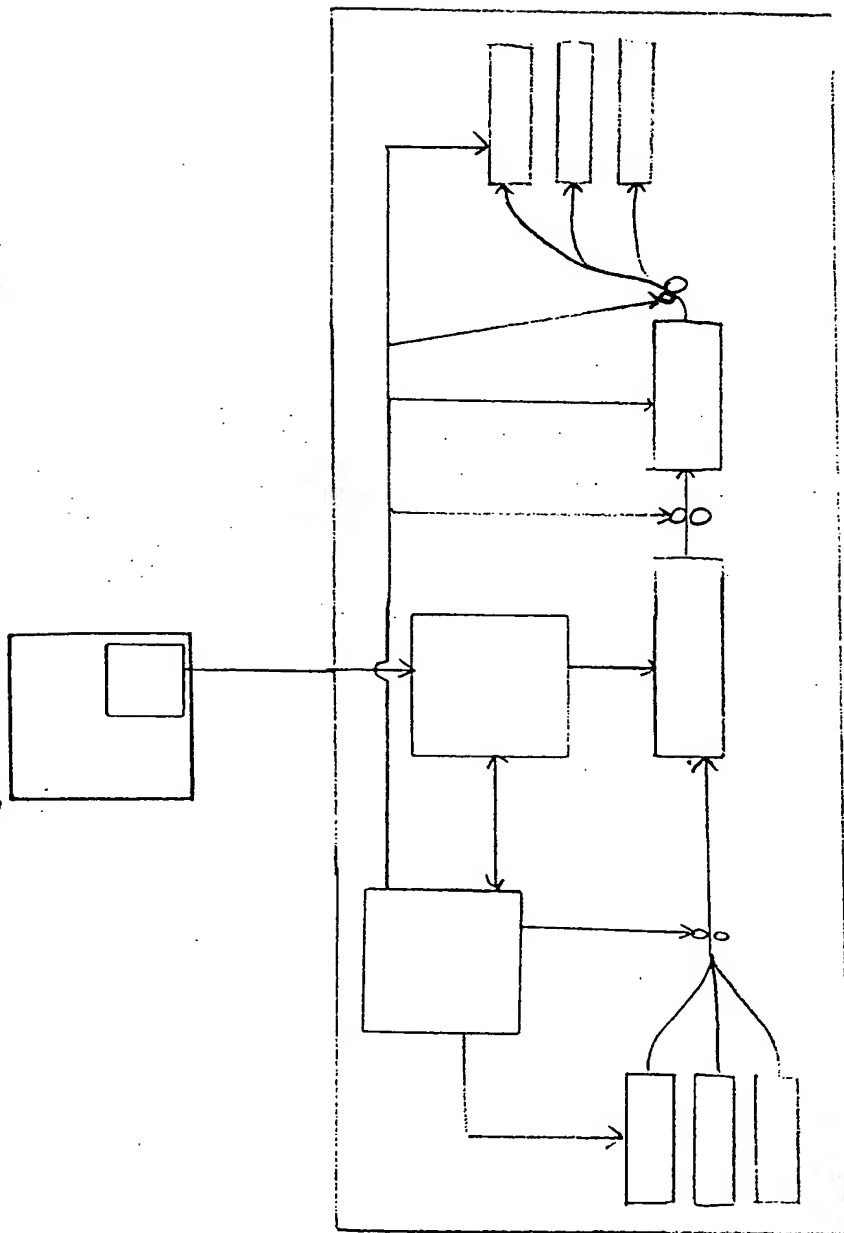
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Drucken einer Datei auf Bögen mit dazwischen eingefügten Registerblättern.

10

Nicht geeignete Bögen werden automatisch aus dem Eingabeschacht angezogen und in einem Ausgabeschacht abgelegt. Hierdurch können Probleme, die beim Papierstau oder bei der Verwendung lediglich eines Teiles eines Satzes Registerblätter auftreten, automatisch behoben werden. Das erfindungsgemäße Verfahren ist einfach und kann bei

15

(Figur 3)



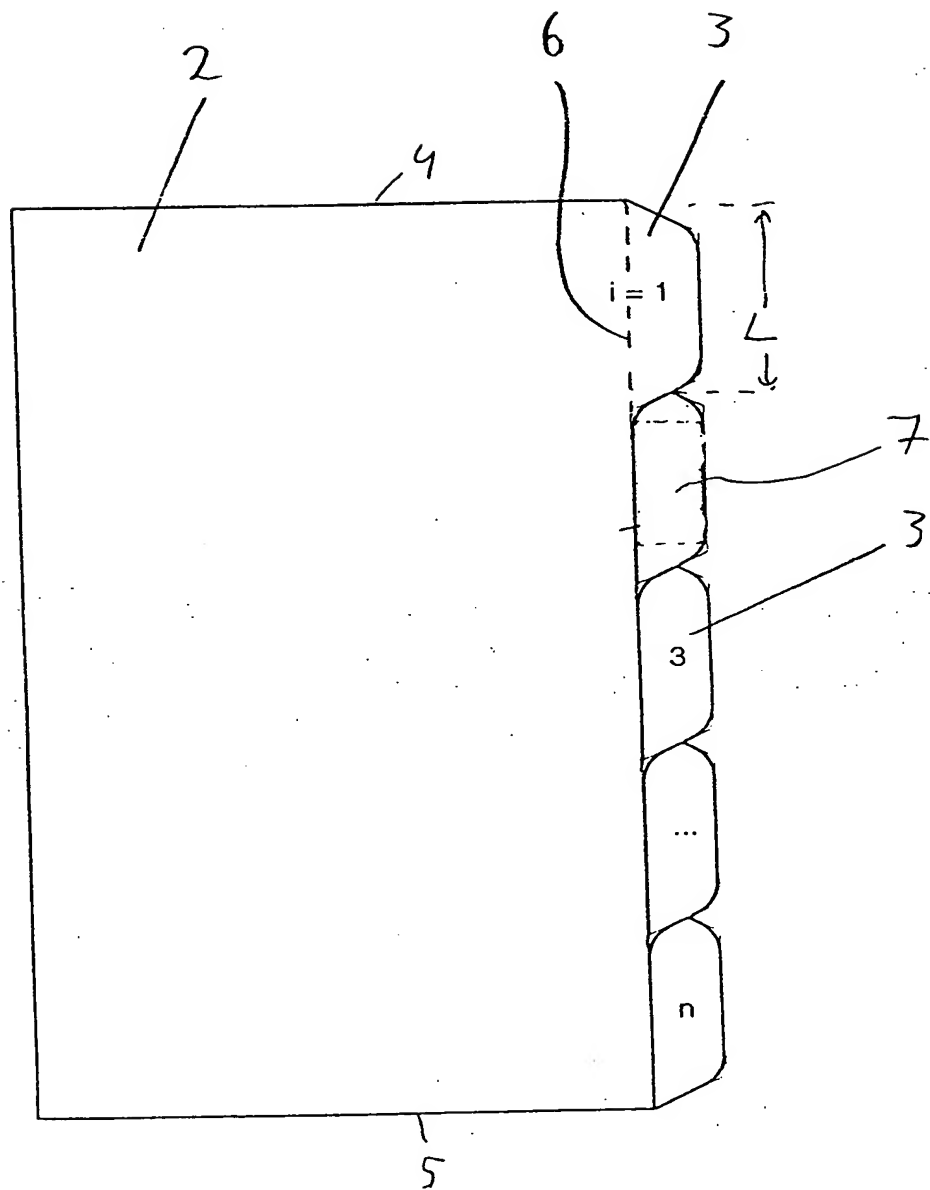


Fig. 1

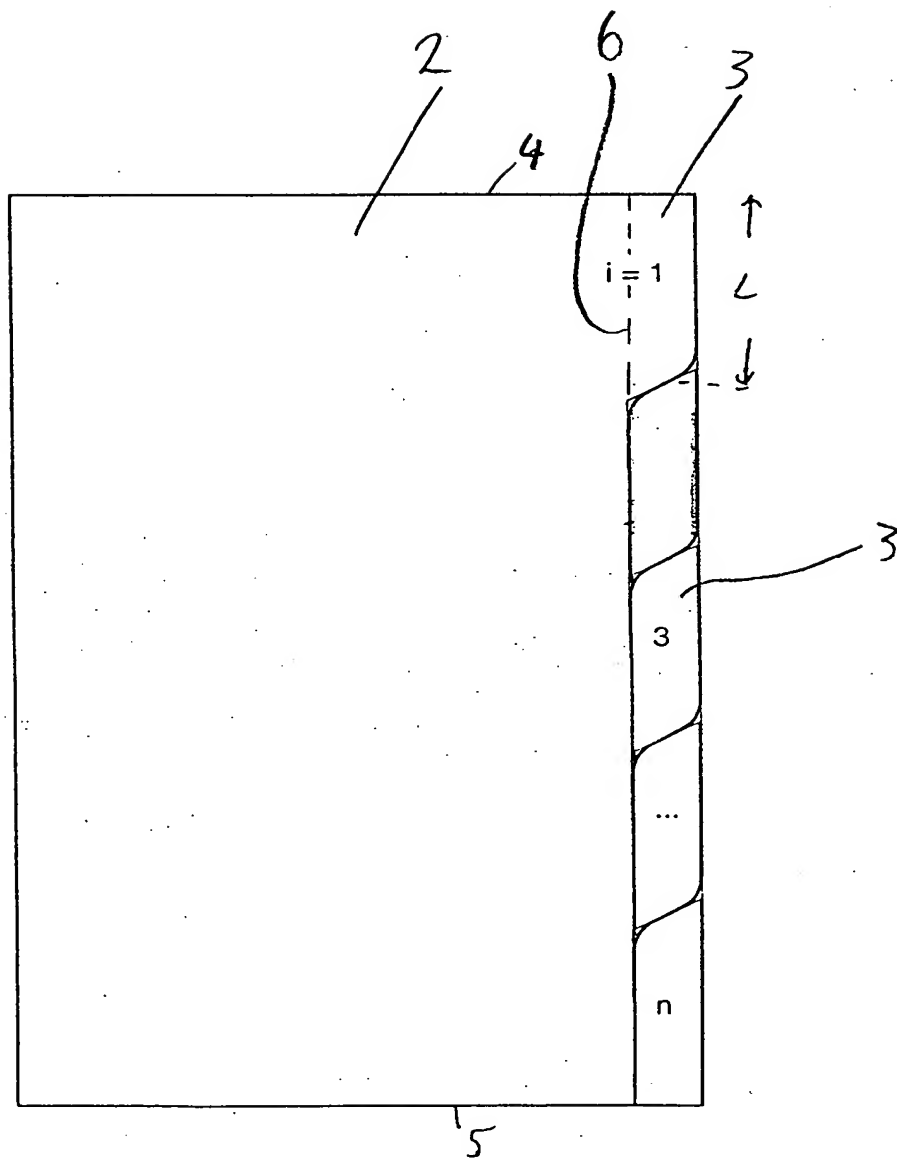
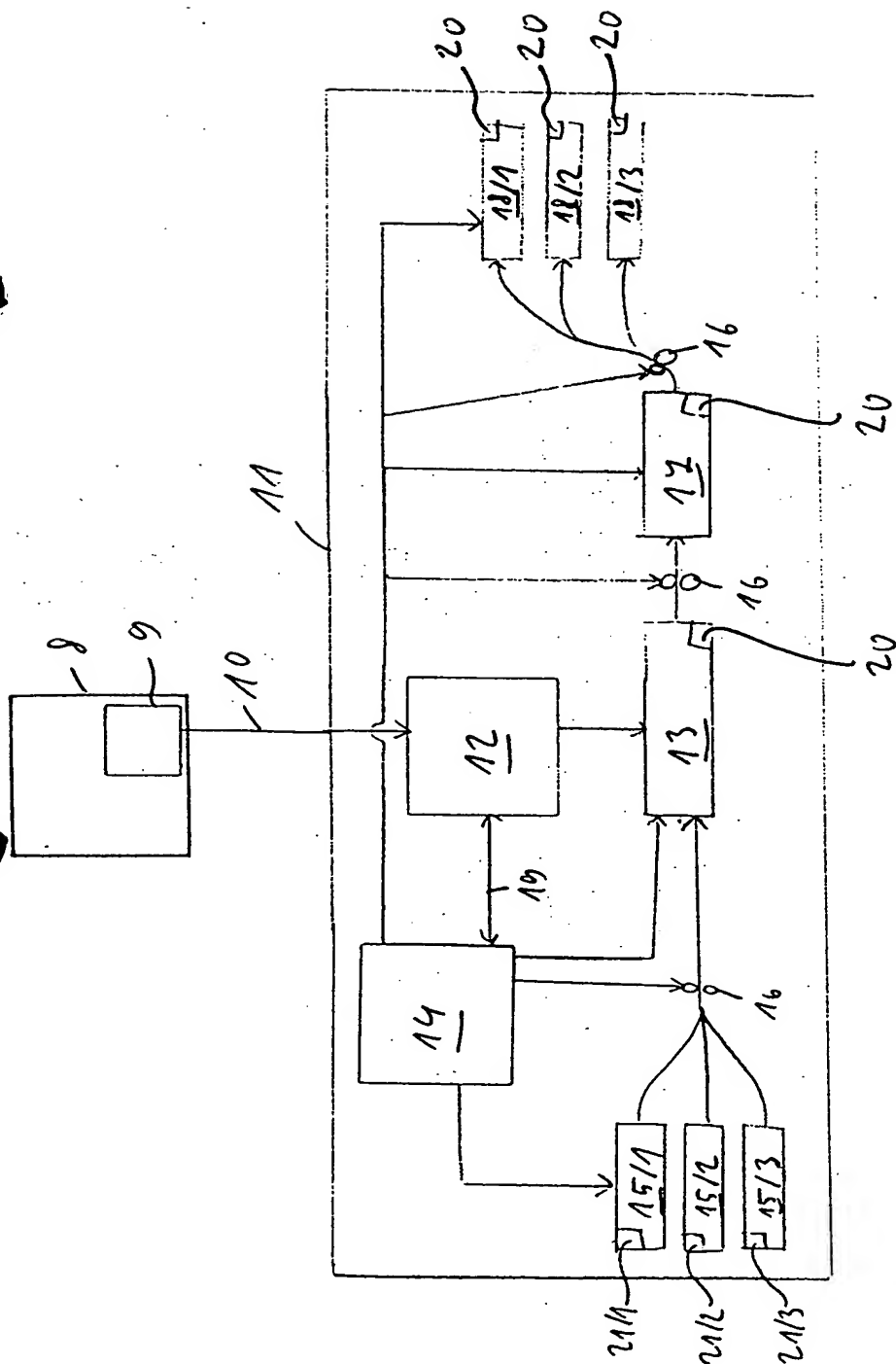


Fig. 2



3. 4. 5.

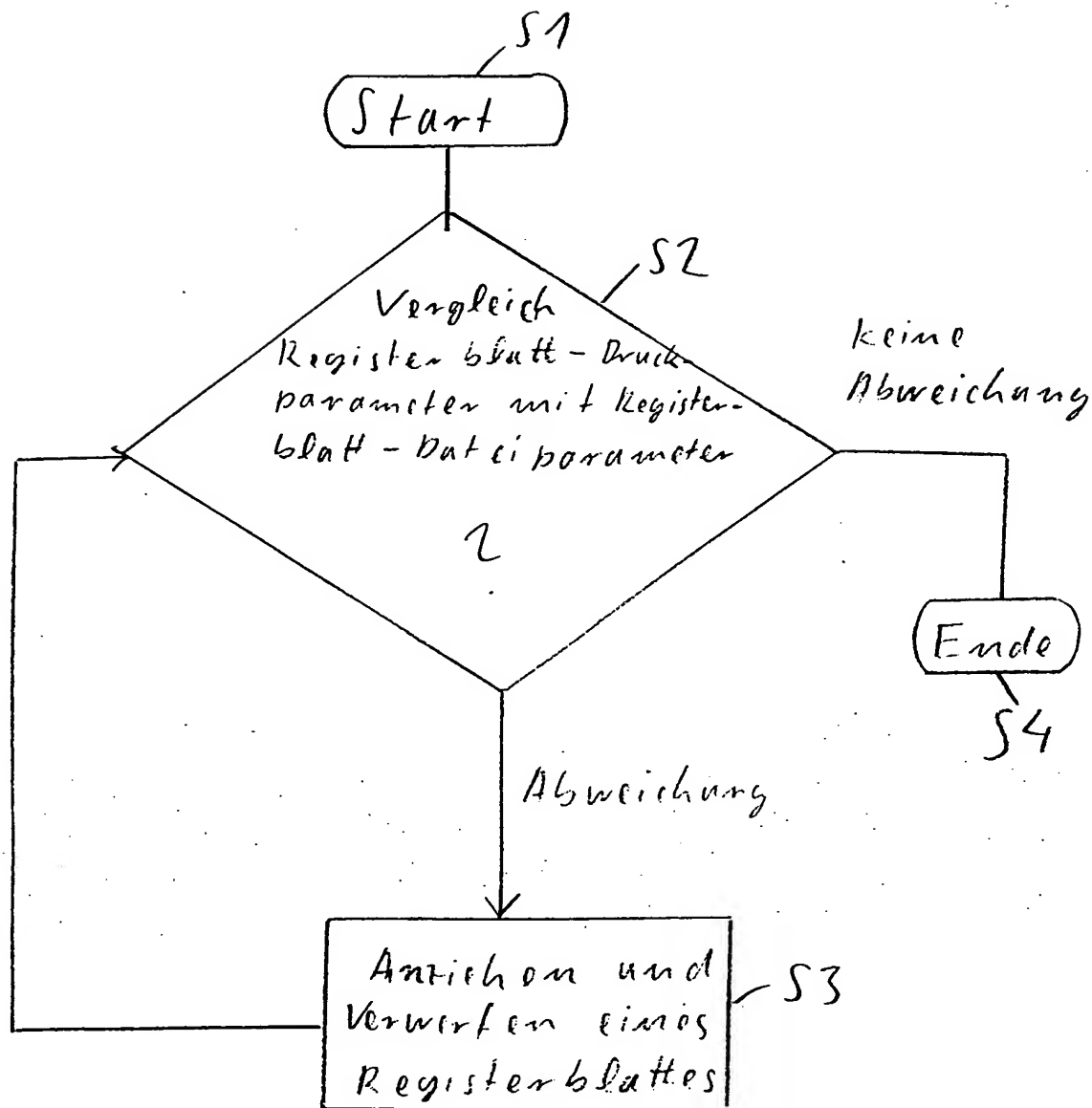


Fig. 4

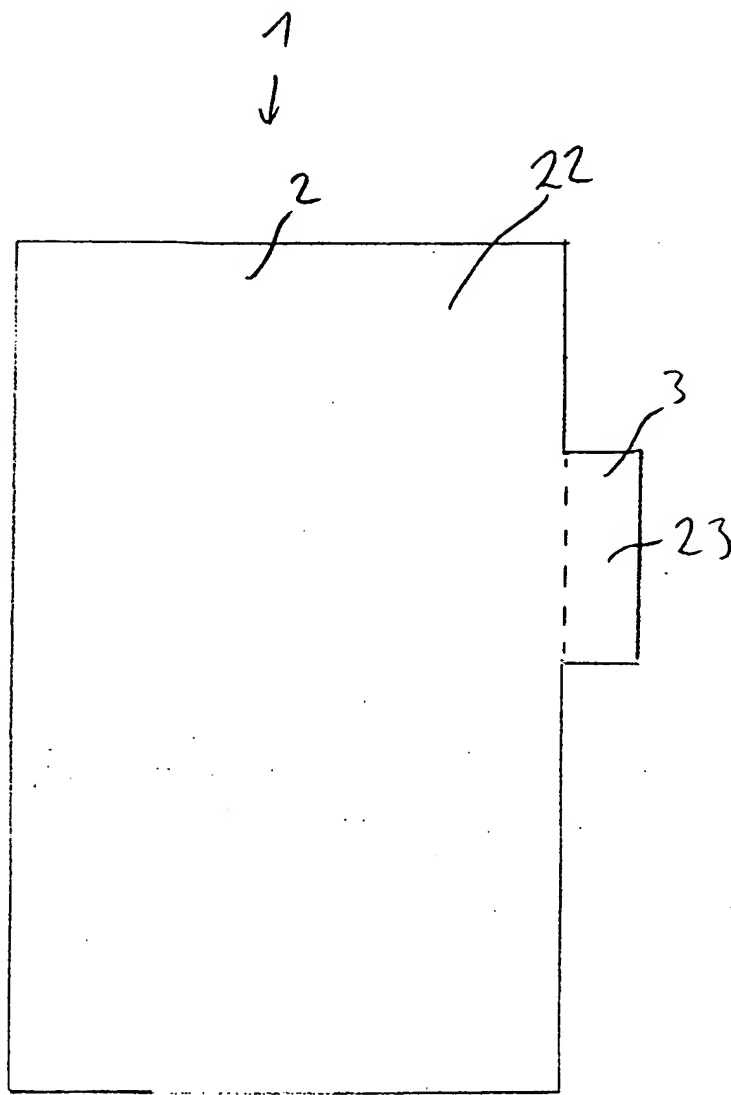


Fig. 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.